Alimentation

PETIT LEXIQUE D'ALIMENTATION DU CHEVAL DE CSO

BENOIT P., WOLTER R., DE DIESBACH S.
Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Service Nutrition, 94704 Maisons-Alfort.

Le cheval de CSO effectue un effort intense, faisant appel à un métabolisme mixte aéro-anaérobie. L'alimentation, comme l'entraînement, doivent être spécifiques de l'effort réalisé par l'athlète pour satisfaire au mieux les besoins nutritionnels de celui-ci. Ce lexique donne quelques notions sur les particularités diététiques relatives à l'activité de CSO. Il faut signaler que ces informations relèvent d'une part de connaissances scientifiques bien établies, mais aussi de connaissances pratiques du nutritionniste souvent confronté à des problèmes de rationnement ou de pathologie alimentaire du cheval de haut niveau.

ALIMENT COMPLET

Les aliments "complets" sont désormais largement utilisés tant dans les centres équestres que dans les écuries de chevaux de sport de haut niveau. Ces aliments possèdent l'avantage d'une certaine stabilité de formulation et de composition, et les fabricants proposent des gammes qui répondent aux différents besoins des chevaux de sport. Remarquons que certains fabricants proposent des aliments à formule fixe où les matières premières restent toujours les mêmes tandis que d'autres optimisent la formule en fonction du coût des matières premières du moment. Dans ce dernier cas, les apports en nutriments sont quantitativement respectés mais les proportions et la nature des matières premières changent au cours des séries de fabrication. Dans une formule Dans une formule optimisée, la qualité des nutriments n'est donc pas constante contrairement à la formule fixe. Bien entendu, le fait de fixer la composition de l'aliment coûte quelquefois plus cher. Le développement de l'aliment complet pour chevaux s'est accompagné de recherches sur les traitements technologiques des matières premières visant à améliorer les qualités de l'aliment (Tableau I). Les fabricants cherchent notamment à :

- augmenter la densité énergétique des aliments (beaucoup d'énergie dans un faible volume) car l'athlète voit son appétit diminuer avec l'intensité de l'effort ;
- obtenir des taux de fibres plus faibles en augmentant leur digestibilité ;
- réduire le taux protéique en améliorant la digestibilité pour limiter la production de déchets azotés générateurs de troubles hépatiques et de fatigue ;
- incorporer des matières grasses nobles (acides gras essentiels de certaines huiles) en utilisant des procédés tels que l'extrusion ou le floconnage ; garantir un taux de résidus ou de contaminants alimentaires minimal ou nuls selon les législations (FEI et loi française sur les aliments pour animaux), ainsi que l'absence de substances dopantes.

Ces améliorations technologiques tendent à orienter l'alimentation du cheval vers une véritable diététique de l'athlète.

Tableau I : effets des traitements technologiques.

TRAITEMENTS TECHNOLOGIQUES	DENSITE ENERGETIQUE	DIGESTIBILITE	OBSERVATIONS
Aplatissage	réduite	améliorée pour l'amidon	Faible coût ; prévoir dépoussiérage.
Floconnage	inchangée ou augmentée	améliorée pour l'amidon	Utilisé pour le maïs ; limiter à 10% de la ration pour éviter les coliques par fermentations.
Granulation	inchangée ou augmentée selon matières premières	améliorée pour l'amidon et les protéines	Faible coût ; formulation stable ; base de la majorité des aliments.
Extrusion Expansion	très améliorée	très améliorée pour tous les constituants	Possibilité d'incorporer des matières grasses ; Fabrication des aliments complémentaires haut de gamme ; coût élevé mais technique d'avenir.

ALIMENTATION TRADITIONNELLE

La plupart des chevaux de sport entretenus à la campagne ou à l'écart des grandes villes sont nourris avec une ration de base traditionnelle constituée de foin (de prairie généralement) et de céréales (avoine, orge). Le foin, le plus souvent d'origine locale, est de qualité inégale mais fréquemment médiocre, avec excès de cellulose et pauvreté en protéines, sans doute en raison d'une récolte trop tardive. En général, les foins de prairie sont pauvres en phosphore, zinc et cuivre dont on sait l'importance quant au développement ostéo-articulaire.Les céréales (avoine, orge, maïs) sont souvent distribuées pleines, et leur qualité est en général satisfaisante. Le concassage améliore la digestibilité de l'amidon et valorise donc mieux les céréales distribuées. Le maïs est la céréale la plus riche en énergie, viennent ensuite l'orge puis l'avoine. Cette dernière est peu intéressante pour apporter de l'énergie (coût de l'UFC élevé) mais elle a indéniablement un effet excitant dont l'origine n'est pas bien connue. Conscients des déficits de la ration traditionnelle foin+céréales, les cavaliers et propriétaires utilisent de nombreux compléments alimentaires souvent mal adaptés à la ration de base. Il vaut mieux concevoir une bonne ration de base, souvent moins coûteuse que de recourir à de multiples compléments alimentaires visant à la corriger.

ALIMENT COMPLEMENTAIRE

Actuellement, la tendance évolue vers le choix d'un aliment complémentaire adapté à une ration de base du type foin+céréales. Cette tendance se justifie d'autant plus que les propriétaires ont souvent à leur disposition ces aliments de base et qu'ils souhaitent les valoriser en apportant un complément. Les supplémentations visent ainsi à combler les déficits des céréales en protéines de qualité (acides aminés indispensables) et en minéraux : lysine, méthionine, tryptophane, calcium, phosphore digestible, cuivre et zinc. Les aliments complémentaires servent aussi à apporter d'autres sources d'énergie que l'amidon, telles que des matières grasses d'origine animale ou végétale qui, sur le plan énergétique, sont avantageuses. Les premiers aliments complémentaires développés par les fabricants étaient destinés aux chevaux d'élevage, poulains et juments, ayant des besoins protéiques élevés et des besoins minéraux dans des rapports différents (calcium/phosphore proche de 1,2 à 1,5). Pour les chevaux de sport, ce rapport phospho-calcique est plutôt de l'ordre de 1,5 à 2 pour la ration. .

ENERGIE

Au cours de l'effort, différents "carburants" sont utilisés par le muscle : en premier lieu l'Adénosine Tri Phosphate (ATP), lui-même resynthétisé à partir de Créatine Phosphate (CP) ou de Glycogène ou d'Acides Gras (Figure 1). L'effort de puissance et de courte durée s'effectue en l'absence d'oxygène (anaérobie) ; c'est le cas de la phase d'appel du saut qui représente des contractions musculaires très puissantes (beaucoup de force développée par unité de temps). Entre les obstacles et lors du travail sur le plat, le cheval effectue un effort aérobie qui justifie l'emploi de sucres lents (amidon) et d'un minimum de matières grasses. Pendant un effort de quelques minutes, l'utilisation d'acides gras libres plasmatiques (AGLP) favorise l'épargne d'une partie du glycogène musculaire qui reste disponible pour les contractions de forte puissance lors du saut.

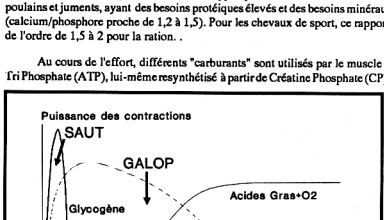

Figure 1 : Source d'énergie pendant l'effort de CSO.

ELECTROLYTES ET SUDATION

La sueur du cheval est hypertonique (concentration en ions supérieure à celle du plasma) et le volume perdu au cours d'un effort éprouvant en ambiance chaude peut atteindre jusqu'à 10 à 12 litres par heure. La sueur contient des minéraux et des protéines. Les pertes en potassium et en sodium sont abondantes, or, le cheval en trouve peu dans sa ration, surtout si elle est riche en céréales. La complémentation de l'eau de boisson juste après une épreuve par des préparations réhydratantes est donc primordiale par climat chaud.

EXCES ET DESEQUILIBRE

D'après des résultats d'enquêtes menées dans les écuries de CSO, les déséquilibres en minéraux (surtout Ca et P), et les excès protéiques (de l'ordre de 50 à 100%) sont apparus dans plus de 70% des rations contrôlées. Les causes majeures sont l'inadéquation de certains compléments alimentaires à l'activité du cheval et surtout une propension des propriétaires à toujours donner plus, à titre de récompense ou de recherche d'une meilleure performance. Les excès d'énergie dans la ration, sous forme de glucides, sont à l'origine de certaines pathologies : coliques, myosite, fourbure. Les excès sous forme de protéines sont souvent synonymes de mauvaise tolérance à l'effort et de précocité d'apparition des signes de fatigue. Il a été montré que les excès de minéraux et/ou de vitamines venant s'ajouter à une ration de base équilibrée n'améliorent aucunement la capacité physique des chevaux.

LIPIDES

Pour les chevaux de haut niveau fournissant un travail quotidien assez intense, les rations deviennent de plus en plus concentrées en énergie apportée par l'amidon des céréales. Dans le cas de ces rations très concentrées en glucides, on a intérêt à substituer une part des sucres lents par des lipides. La substitution est avantageuse car 1 kg de matière grasse équivaut à 2,5 kg d'orge pleine. On écarte ainsi les risques de pathologies liées aux rations trop riches en glucides fermentescibles : coliques, fourbure, myosite. Il faut toutefois éviter de tomber dans l'excès inverse en apportant trop de lipides à un cheval qui ne travaille pas assez car on risque de l'engraisser. Les lipides utilisables pour l'alimentation du cheval sont d'origine végétale ou animale. Les graisses animales (saindoux) sont saturées (pas de double liaison sur la chaine carbonée) et présentent moins d'intérêt car elles sont pauvres en acides gras essentiels. A l'opposé, les huiles végétales comme celles de maïs ou de tournesol sont riches en acides gras essentiels. Ces substances ont un intérêt pour favoriser le métabolisme énergétique car ils interviennent notamment dans la constitution des membranes cellulaires. Les organolysats de poissons sont également une source concentrée d'acides gras essentiels.

Les lipides sont incorporés dans les aliments industriels granulés ou extrudés (compression, expansion du mélange lors de la fabrication). On peut aussi les donner sous forme d'huiles végétales dans la ration, mais il faut veiller à une bonne conservation de l'ensemble (risques d'oxydation ou de rancissement). La complémentation peut s'effectuer par l'adjonction d'huile de tournesol à raison de 150 à 250 ml par jour, à répartir sur l'ensemble des repas, mélangée aux céréales ou dans du son.

La L-carnitine est un additif alimentaire d'autant plus intéressant que la ration est riche en matières grasses, car cette molécule favorise l'assimilation des acides gras au niveau cellulaire (transport dans la mitochondrie). Les recommandations (7 à 10 grammes matin et soir) dépendent de la richesse de la ration en lysine (précurseur) et en vitamine C (co-facteur).

PROTEINES

Il faut distinguer le taux de protéines totales (ou matières protéiques brutes) qui figure sur l'étiquette, du taux de matière azotée digestible (noté MADC sur le mode d'emploi). La digestibilité de la matière azotée est, en effet, l'un des indicateurs de la qualité protéique. Une protéine de haute valeur biologique (riche en acides aminés indispensables), bien digestible, est utile au métabolisme du cheval tandis qu'une protéine peu digestible est dégradée par l'organisme et produit des déchets azotés inutiles. Les graines protéagineuses (féverole) sont des bonnes sources de protéines. Les tourteaux de soja sont des concentrés de protéines (48%) de bonne valeur biologique, apportant notamment de la lysine.

D'après les enquêtes, les rations déficitaires en protéines sont rares mais, en théorie, le besoin protéique de l'athlète peut augmenter en valeur absolue car le taux plasmatique d'acides aminés décroît au cours de l'effort. De plus, la rétention azotée est augmentée avec l'hypertrophie musculaire induite par le travail d'entraînement ; le catabolisme protéique est accru par le travail intense et le stress ; la sudation engendre une perte azotée. Toutes ces observations concourent à ajuster au mieux l'apport protéique aux besoins nutritionnels tout en s'efforçant d'améliorer la digestibilité et la qualité protéique pour apporter des acides aminés indispensables.

Au cours de l'exercice physique, le passage du tryptophane plasmatique vers le cerveau augmente. Or, le défaut de tryptophane accroît la fatigabilité et induit l'apathie. En période de travail intense, il est bon de prévoir une supplémentation des rations riches en céréales.

PROBIOTIQUES

Les risques de dysmicrobisme (perturbation de la flore microbienne du gros intestin) sont liés au stress des transports et aux changements d'environnement lors des déplacements en compétition. Ces modifications de la physiologie digestive sont révélées par des crottins malodorants et ils s'accompagnent de baisse de forme. La prévention de ces troubles nécessite une supplémentation des rations en levures revivifiables qui favorisent la stabilisation de la flore. De plus l'incorporation de probiotiques à la ration semble améliorer la digestibilité de certains nutriments.

VITAMINES

La supplémentation orale en vitamine C n'augmente le taux plasmatique circulant que si l'apport est répété et suffisant (4 à 20 g/j). La diminution du stress et le maintien d'un certain tonus en sont les principaux effets recherchés mais ceux-ci sont très variables selon les individus. La vitamine E (2 à 4 UI/